ANNO II 17 Settembre 1933-XI N. 53

LA RADIO

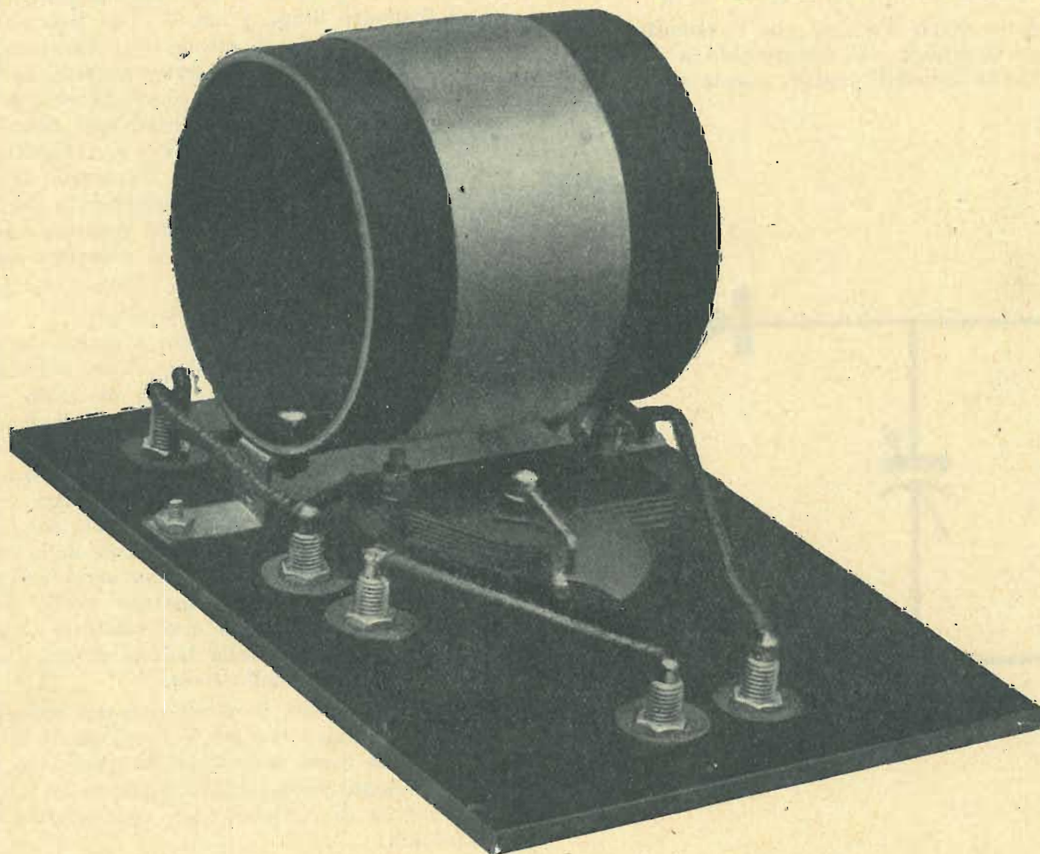
settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

Il Cristallofono

Vi è ancora una folta schiera di nostri lettori i quali hanno una speciale preferenza per gli apparecchi a cristallo. Si crede che la maggioranza dei possessori di apparecchi a cristallo sieno tali perchè desiderano curare la parte economica; invece possiamo garantire che molti *galenisti,* lo sono soltanto per pura passione, dato che posseggono anche ottimi apparecchi a valvola. Purtroppo il cristallo non è un apparecchio propria amplificazione, ma perfino dei piccoli trasmettitori. Disgraziatamente *non è possibile* trovare sul nostro mercato tali cristalli e quindi è giocoforza accontentarsi delle *galene naturali* o meglio ancora *sintetiche,* la cristallizzazione delle quali è stata ottenuta artificialmente.

Il nostro *Cristallofono* non può essere quindi una grande trovata, ma è certo un ottimo apparecchio a

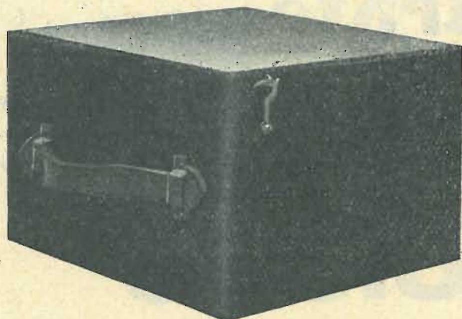


a stadi multipli e quindi non c'è da sbizzarrirsi troppo sui varî circuiti. I circuiti complicati (se così si vogliono chiamare) servono difficilmente a qualcosa di concreto mentre i più semplici sono ormai conosciuti da molti; onde sostanzialmente non resta molto da fare.

Se fosse possibile trovare della ottima *zincite,* anche i galenisti sarebbero accontentati, poichè con tali cristalli sarebbe possibile ottenere non solo una vera e

cristallo che alla sua efficacia aggiunge la praticità, essendo stato racchiuso in una cassettina a forma di valigetta, unitamente alla propria cuffia, in modo da formare un complesso portatile. Non si tratterà evidentemente di una radio-valigia che può ricevere le trasmissioni in campagna aperta in mezzo ad un prato, perchè, come è risaputo, il più sensibile apparecchio a cristallo è ben lontano da avere la sensibilità necessaria a quello scopo, quale può esser quella di

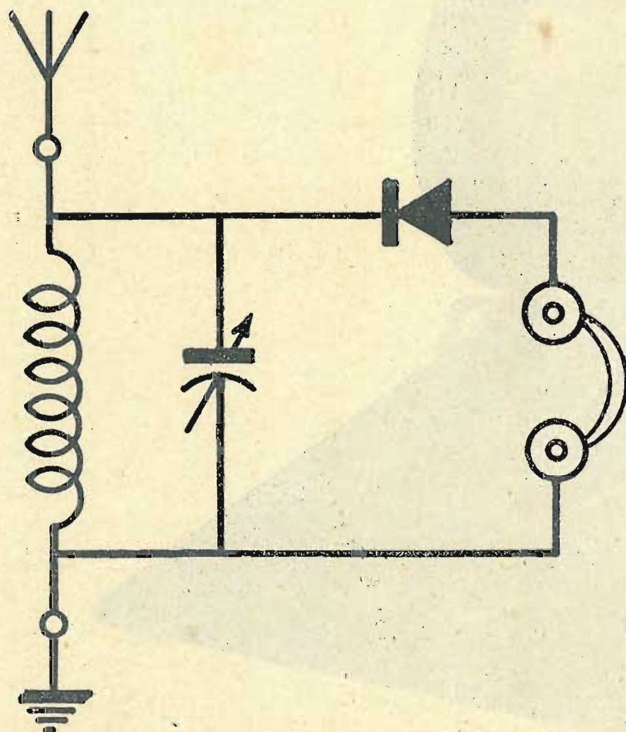
un apparecchio anche a una sola ottima valvola; ma si tratta di un apparecchio così facilmente trasportabile che può tornare utile in mille occasioni, per portarlo a casa di un amico, ovvero per ricevere la trasmissione in albergo qualora si intraprenda un viaggio in una città ove esiste la stazione locale, ecc. ecc. Come si vede esso è utile per quanto modesto.



La cassettina che abbiamo fatto costruire per lo scopo prefissoci, si vede chiaramente nelle fotografie, naturalmente ciascuno può farsela costruire nella forma che maggiormente gli aggrada, tenendo presente però che essa deve essere maneggevole e munita di un vano per la cuffia. Una piccola maniglia di cuoio completerà l'estetica e la comodità della piccola cassetta.

IL CIRCUITO

Si vede a colpo d'occhio che il circuito è l'espressione più semplice dell'apparecchio a cristallo completo. Niente comandi inutili, niente prese che dànno



una relativa complicazione all'apparecchio: una presa per l'antenna, una per la terra e due per la cuffia, sono tutte le connessioni da eseguirsi. Una induttanza fissa ed un condensatore variabile del tipo *a mica*, formano il circuito oscillante di risonanza, mentrechè il cristallo e la cuffia formano il circuito di rivelazione e quindi di ricezione.

Il circuito è stato tenuto apposta più semplice possibile per lo scopo a cui deve servire, eliminando qualsiasi peso inutile. Il condensatore che normalmente viene messo in derivazione ai morsetti della cuffia, è stato abolito, dato che esso si rende quasi inutile per la stessa autocapacità della cuffia, e di quella provocata dal cordone di unione tra gli auricolari e le prese dell'apparecchio.

IL MONTAGGIO

La costruzione dell'apparecchio è talmente facile che qualsiasi novizio può farla. Innanzitutto occorrerà costruire o acquistare una cassetta sul tipo od identica alla nostra, nella quale sia stato previsto un giusto vano per la cuffia ed uno per il ricevitore. Nonostante che le dimensioni del pannellino del ricevitore siano precedentemente conosciute, è bene tagliare od adattare il pannello alla cassetta, specie se si fa costruire, giacchè la precisione della maggioranza dei falegnami è assai relativa.

Dunque si adatterà il pannellino nel vano della cassetta ad esso destinato, in modo che entri esattamente senza slargheggiare e senza forzare, correggendo la squadratura se occorre. Fatto ciò si eseguirà la foratura del pannellino per fissare le sei boccole ed il condensatore variabile di sintonia.

La bobina di sintonia di A.F. sarà la parte su cui occorrerà riversare le maggiori attenzioni, dato che è necessario di ridurre al minimo le sue perdite. Si prenderà un tubo di cartone bachelizzato da 70 mm. di diametro lungo 7 cm. e vi si fisseranno due squadrette metalliche di ottone o di altra sostanza (evitare per quanto possibile il ferro) le quali dovranno servire di fissaggio alla bobina completa quando sarà montata. A ciascuno dei due bordi del tubo verrà fissata una linguetta capicorda, ove verranno saldati gli estremi dell'avvolgimento. Terminato di preparare il tubo, si procederà all'avvolgimento che si comporrà di 55 spire di filo da 0,4 due coperture cotone, oppure di 60 spire di filo da 0,5 due coperture cotone.

Costruita la bobina la si monterà sul pannellino come mostra il disegno costruttivo.

Il montaggio del circuito è quanto di più semplice si possa supporre. I collegamenti si faranno con saldatura a stagno senza l'uso di acido nè paste che contengano acidi. La boccola corrispondente all'*antenna* si collegherà contemporaneamente con un capo della bobina di induttanza di A.F., con le armature fisse del condensatore variabile e con una delle due boccole del *cristallo*. L'altra boccola del *cristallo* si collegherà con una delle due boccole della *cuffia*, mentrechè l'altra boccola della *cuffia* verrà collegata contemporaneamente con le armature mobili (collegate con il pernio centrale) del condensatore variabile, con la seconda estremità della bobina di induttanza di A.F. e con la boccola della *terra*.

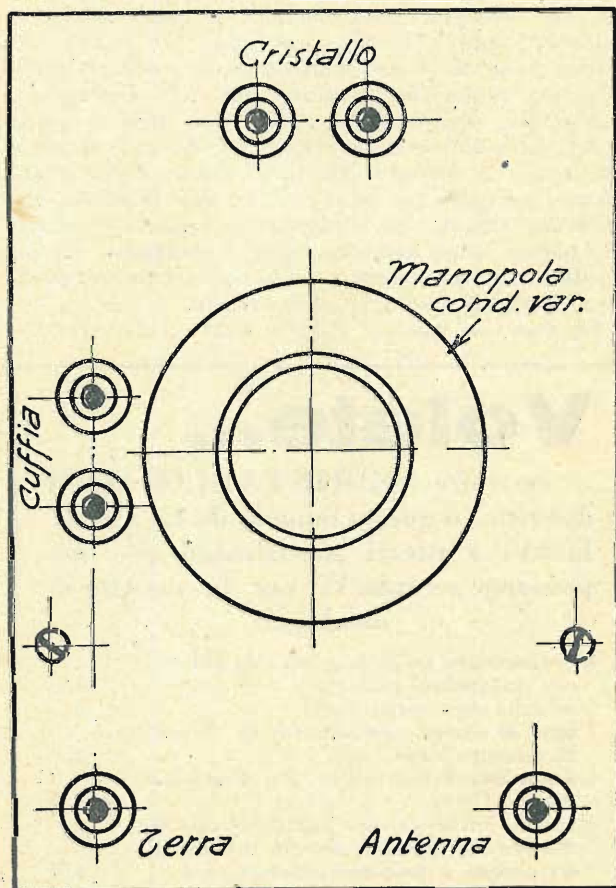
Terminato così il montaggio dell'apparecchio, sopra al pannellino, si fisserà il complesso nell'interno della cassettina come mostra la fotografia, in modo che esternamente siano visibili soltanto le sei boccole e la manopola di comando del condensatore variabile di sintonia.

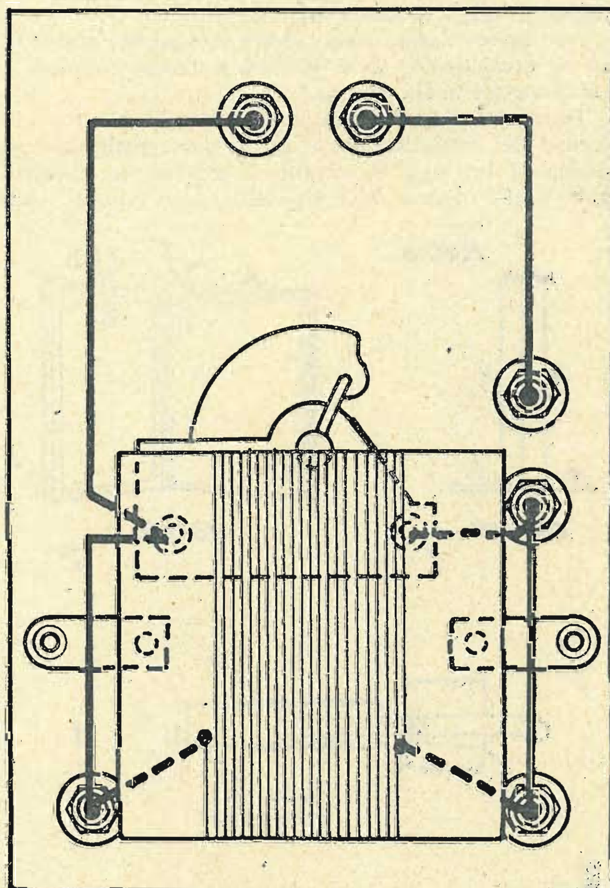
MATERIALE USATO

un condensatore variabile a mica da 500 cm. con manopolina graduata
un cristallo con portacristallo
un tubo di cartone bachelizzato da 70 mm. di diametro lungo 7 cm.
un pannellino di bachelite delle dimensioni di 11 x 16 centimetri
sei boccole nichelate; due squadrette 20 x 20, filo per avvolgimenti e filo per collegamenti

Il nostro *cristallofono* è nato per la ricezione della locale, ma non è escluso che con una buona antenna *esterna,* si possano ricevere alcune stazioni lontane; ciò dipende essenzialmente dalla ubicazione della casa, dalla natura del terreno circostante e dalla distanza delle stazioni trasmittenti dal luogo di ricezione, nonchè dagli ostacoli infrapposti tra il posto di trasmissione e quello di ricezione.

Normalmente con un tappo-luce ed una connessione alla rete metallica del letto sarà possibile ricevere la locale, a meno che la casa non sia in cemento armato.





una cuffia da 1000 Ohm
una cassettina di legno con maniglia.

FUNZIONAMENTO

Non occorrono molte parole per spiegare come funzioni un apparecchio a cristallo. Crediamo piuttosto opportuno ricordare ancora una volta che un apparecchio a cristallo non è... a valvola, e quindi non può averne la potenza. In questi ultimi tempi tanto si è strombazzato da parte di alcuni *tifosi* radiodilettanti, che un apparecchio a cristallo può funzionare ottimamente con altoparlante, che oggi la maggioranza dei dilettanti intenderebbe usare l'altoparlante con questo tipo di apparecchio. Noi facciamo un vivo appello alla moderazione, dato che la ricezione in *debole* (e ripetiamo *debole*) altoparlante dipende da un insieme di cose, *prima* fra tutte, la straordinaria sensibilità dell'altoparlante e la forte intensità di ricezione (in cuffia) dell'apparecchio a cristallo. Tutti sanno che il debole ed il forte sono due cose molto relative; noi diciamo debole intensità dell'altoparlante, riferendoci alla normale intensità di un normale apparecchio a valvola che non rompa i timpani.

Molte volte la sola presa di terra fatta al rubinetto dell'acqua potabile e connessa con la boccola dell'antenna, sarà più efficace dell'antenna -luce usata come antenna unitamente alla terra usata come terra.

j. b.

Condensatori variabili economici

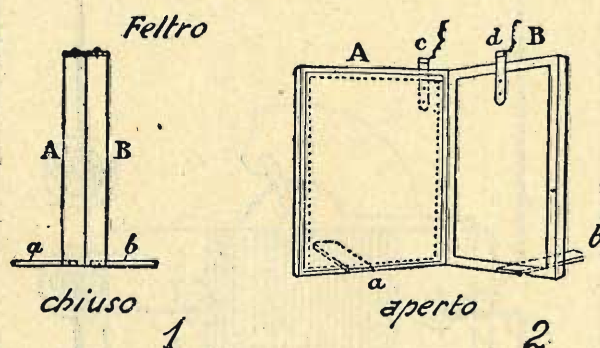
Uno dei nostri lettori ci segnala ch'egli usa, per i suoi esperimenti, condensatori improvvisati, e per quanto il procedimento sia noto, l'ingegnosità della realizzazione proposta c'induce a segnalarla ai nostri lettori.

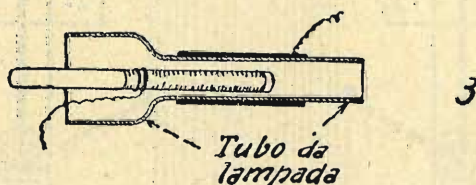
Ecco com'egli procede alla costruzione dei medesimi.

Uno di questi condensatori di tipo detto a libro, è munito di due tavolette in legno compensato, articolate su una cerniera fatta di una striscia di feltro inchiodata lungo le tavolette (fig. 1).

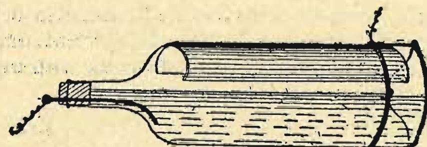
Due prese, fissate come indica il disegno, sostengono le tavolette A, B, e servono a tenere in piedi il condensatore anche chiuso.

Tutto ciò costituisce, in certo modo, il sostegno materiale del condensatore, il quale viene realizzato per mezzo di due fogli di stagno di cm. 16×12, incollati sulle facce interne delle tavolette. Due lame a molla





R413



c d servono di prese. Uno di questi fogli di stagno è coperto di un foglio di carta paraffinata, incollata agli angoli e al centro, per impedire il corto circuito delle armature, al massimo della capacità.

La fig. 2 presenta il condensatore terminato e chiuso. Si vede l'attacco in feltro formante cerniera e le prese — supporto *a*, *b*.

* * *

Approfittiamo dell'occasione per indicare qualche altro tipo di condensatore improvvisato.

(La disposizione « a libro » della fig. 1 può servire per costruire bobine ad accoppiamento variabile, od anche un variometro).

La fig. 3 (torniamo ai condensatori) mostra una realizzazione ottenuta per mezzo di un tubo da lume a petrolio o a gas (scartoccio) e di un pezzetto di legno cilindrico.

S'incolla sul legno, coprendolo interamente, un foglio di stagnola. Lo stesso si fa per il tubo di vetro, e i due fogli costituiscono le due armature del condensatore. Delle legature di filo flessibile servono per fare le connessioni. La variazione di capacità è ottenuta facendo avanzare o ritrarre dal tubo il pezzetto di legno cilindrico recante una delle armature.

Una variante, di maggior volume, può essere realizzata usando una bottiglia, invece del tubo (fig. 4). La bottiglia vien riempita a metà di acqua acidulata, quindi buona conduttrice. Un gambo metallico passa attraverso il turacciolo e prende contatto con quest'acqua che costituisce una delle armature.

S'incolla, d'altra parte, sulla metà della bottiglia e nel senso della sua lunghezza, un foglio di stagnola che forma la seconda armatura. Questo foglio è anch'esso collegato per mezzo di un filo flessibile, che serve da contatto. La variazione di capacità è ottenuta, questa volta, facendo girare la bottiglia. La capacità è massima quando il filo conduttore corrisponde al foglio di stagno, e inversamente.

Nei due casi indicati, il vetro serve da dielettrico.

Semplice ed economico sistema d'antenna antiparassitica

La prima cosa che il dilettante domanda alla sua antenna è che essa non gli porti, assieme alla musica e alla voce della stazione desiderata, anche le vibrazioni parassitarie dovute alle linee tranviarie, motori industriali, ecc., ecc.

Ma non tutti si sentono di ricorrere per questo all'acquisto delle famose ed efficacissime antenne schermate di cui tanto s'è scritto anche su queste pagine, e ciò per una ragione plausibilissima ch'è quella dell'economia.

Economizzare, ecco un dovere a cui l'individuo non deve mai sottrarsi quando è possibile; quindi è logico che chi impianta per la prima volta l'antenna, ne acquisti senz'altro una schermata così come l'offre l'industria radiotecnica, ma è altrettanto logico che chi già possiede un'antenna con tutti i suoi accessori, desideri conservarla pur modificandone il sistema in modo da ottenerne i massimi vantaggi nei limiti del possibile e compatibilmente con la necessità di economizzare.

A questo scopo tratteremo qui delle modifiche da apportare al sistema d'aereo perchè vengano eliminati i disturbi già descritti. Questi disturbi entrano nel ricevitore per tre vie diverse.

1. - L'antenna e la discesa d'antenna.
2. - Le connessioni e qualsiasi parte non schermata del ricevitore.
3. - La sorgente d'alimentazione.

Se si potesse impedire che la discesa d'antenna captasse i disturbi senza tener conto della sua lunghezza, si sarebbe risolto il problema dell'antenna propriamente detta, giacchè si potrebbe installarla fuori della zona disturbata o almeno della zona maggiormente disturbata. Ma si sa che la discesa d'antenna, più è lunga più è atta a captare le oscillazioni parassitiche, onde per poter installare l'aereo fuori della zona disturbata occorre escogitare il sistema che impedisca alla discesa d'antenna di farsi veicolo dei parassiti, indipendentemente dalla sua maggiore o minore lunghezza.

Si osservi il sistema di discesa d'antenna schematizzato in fig. 1.

Si prendono due conduttori isolati e si avvolgono come il filo doppio per impianto elettrico; al punto di

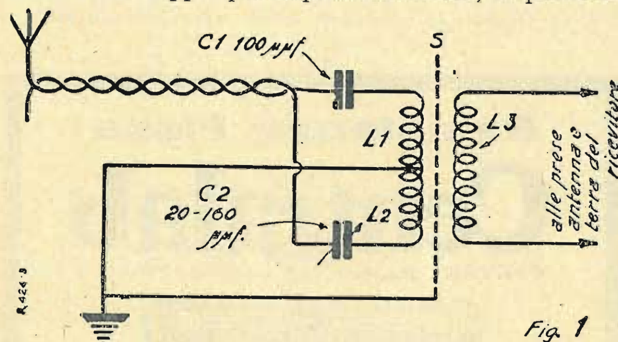


Fig. 1

giuntura della discesa d'antenna con l'antenna, uno dei fili viene tagliato a circa 10 cm. dall'ultimo avvolgimento, mentre l'altro filo viene fissato all'antenna col solito sistema. Dalla parte del ricevitore, i due fili vengono rispettivamente collegati a due primarii identici montati in serie. Il secondario è connesso nel solito modo al ricevitore.

Il sistema si basa sul principio che mentre uno dei fili di discesa capterà il segnale più il disturbo parassitario, l'altro capterà solo il disturbo; il disturbo viene eliminato attraverso il circuito del primario e resta solo il segnale.

Gli avvolgimenti che costituiscono il primario del trasformatore, come mostra fig. 1, sono L_1, L_2; L_3 è il secondario, ed S è uno schermo elettrostatico per impedire l'accoppiamento capacitivo fra il primario e il secondario.

C_1, C_2, sono rispettivamente un condensatore fisso ed uno variabile montati in parallelo come mostra lo schema, e dei valori segnati. Il loro scopo verrà chiarito più innanzi. Un calcolo esatto che sarebbe qui troppo lungo a farsi, ha mostrato che la relazione fra il primario, il secondario e l'induttanza mutua, per ottenere un risultato ottimo, deve essere tale che gli avvolgimenti costituenti il primario debbono offrire una bassissima impedenza mentre deve offrirne una molto alta il secondario. Per un ricevitore comune i valori possono essere i seguenti:

L_1, 100 microhenry
L_2, 100 microhenry
L_3, 3000 microhenry
K = circa 65 %. (ove K rappresenta il coefficiente di accoppiamento).

COSTRUZIONE DEL TRASFORMATORE

La fig. 2 mostra il trasformatore in tutti i suoi particolari. Si prenda un cilindro di cartone bachelizzato **lungo circa 4 cm.**, del diametro di circa cm. 1 1/2; si avvolga prima il secondario costituito da 450 spire di filo smaltato da 0,2 mm.; la lunghezza dell'avvolgimento fatto risulterà di circa cm. 2 1/2 e verrà isolato fra avvolgimento e avvolgimento con un foglio di carta dello spessore di 0,03 mm. Sopra al secondario verrà

formato uno strato di carta isolante dello spessore di circa 0,07 mm. Quindi si porrà lo schermo elettrostatico. Esso consiste in una striscetta di stagnola larga circa 4 cm. e lunga abbastanza per girare attorno all'avvolgimento lasciando uno spazio scoperto fra le due estremità di circa 15 mm. Va notato che questo schermo *non deve* costituire un circuito chiuso. Sopra allo schermo verrà formato un altro strato di carta isolante dello spessore di circa 0,07 mm. Ora è il momento di avvolgere i due primarii. Essi sono formati di 75 spire ciascuno, filo smaltato come sopra. I due avvolgimenti saranno identici ed equidistanti dal centro della carcassa, e saranno costruiti cominciando dal centro e andando verso le due estremità; i terminali del secondario saranno fatti uscire da un lato del cilindro mentre dall'altro usciranno i terminali dei primari. Come mostra la figura il condensatore fisso C1, del valore di 100 mmfd, verrà posto in serie con L1, giacchè quando L1 viene sintonizzata mediante la capacità d'aereo essa entra in risonanza colla gamma normale delle onde medie; C2, è posto in serie coll'altro

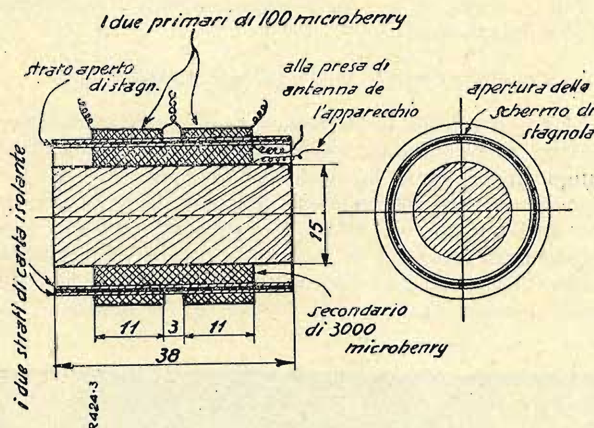


Fig. 2.

conduttore di discesa per avere i due circuiti simmetrici. Coi valori esposti e una comune antenna, L1, L2, entreranno in risonanza con la frequenza di circa 1800 Kc. La posizione di C2, non dipende nè dalla lunghezza della discesa d'antenna nè dalla capacità d'aereo, e può essere trovata ottima per esperimento.

E' importantissimo mantenere i terminali del primario bene isolati dai terminali del secondario, poichè se avvenisse un accoppiamento capacitivo fra i due avvolgimenti, la posizione di C2, per ottenere la massima eliminazione dei disturbi, verrebbe a variare continuamente a seconda della lunghezza d'onda su cui il ricevitore è sintonizzato. Probabilmente il miglior modo e il più semplice per mettere a punto il sistema, è quello di condurre la doppia discesa d'antenna sino a poco più d'un metro dall'antenna senza collegarvela, quindi sintonizzare l'apparecchio su una trasmittente debolissima e cercare per esperimento la migliore posizione del condensatore variabile C2, portando il segnale al suo minimo; quindi connettere la discesa all'antenna.

Ma abbiamo detto che oltre all'antenna e alla sua discesa, anche ogni parte non schermata del ricevitore può captare le oscillazioni parassitarie. Il miglior metodo per impedire questo inconveniente è quello di foderare con della latta il mobile dell'apparecchio lasciando solo le aperture per le prese, il quadrante e quel tanto necessario alla ventilazione. Questo sistema è stato trovato efficace persino con un ricevitore posto nello stesso ambiente di un motore elettrico per gabinetto dentistico.

Vediamo ora come si possono eliminare i rumori parassitarî provenienti dalla rete luce.

In fig. 3 si vede lo schema di un filtro disegnato allo scopo. I due avvolgimenti sono fatti nello stesso senso e posti l'uno accanto all'altro in reciproca rela-

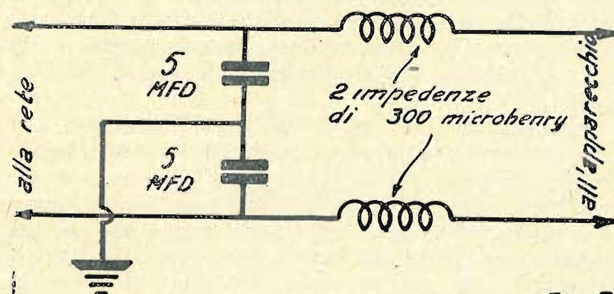


Fig. 3

zione induttiva. Il complesso è montato in una piccola scatola d'alluminio. Il dilettante s'accorgerà che questo filtro in date condizioni funzionerà meglio senza terra; ciò dipende dal tipo dell'interferenza da eliminare e può essere provato soltanto per esperimento. (Vedi pag. 293, 294, 295 de *La Radio N.* 34).

Concludendo diremo che con un apparecchio totalmente schermato e munito dei dispositivi sopra descritti, pur vivendo in un'area nemica ad ogni buona ricezione per la vicinanza di motori industriali, della linea tranviaria, ecc., è praticamente possibile ridurre l'interferenza di circa l'80 %, restando la forza del segnale diminuita solo del 5 %; quando sia stata installata l'antenna propriamente detta — parte orizzontale — in zona non disturbata; e di circa il 45 % con forza del segnale diminuita solo del 5 % se l'antenna propriamente detta è installata nel cuore dell'area disturbata. In generale si può affermare che ovunque e comunque l'audizione sia intralciata da disturbi parassitarii che non dipendano da cause atmosferiche, un sistema d'antenna tal quale presentato, porterà sempre dei beneficî rilevanti che, considerata la minima spesa e la minima difficoltà di realizzazione del sistema, divengono tali da non voler essere trascurati.

Cos'è la preselezione?

Il numero delle stazioni emittenti è in continuo crescendo. Nel 1930 esistevano nel mondo già più di 1000 trasmittenti, di cui 695 nell'America del Nord e nell'America Centrale, e 238 in Europa. Ma ciò che più importa non è osservare il crescendo del numero delle trasmittenti, bensì il crescendo della loro reciproca potenza.

Mentre, infatti, nel 1926, la potenza totale utilizzata per la radio-diffusione mondiale non era che di 1000 Kw., nel 1931 la troviamo salita già a 1600 Kw. e nel 1933 nientemeno che a 4600! E' bensì vero che è andato aumentando di pari passo anche il numero degli ascoltatori che, secondo le ultime statistiche, salirebbero ormai a circa 100 milioni!

Se si riflette che almeno ogni 10 ascoltatori deve esservi nel mondo un apparecchio ricevente, anche il numero dei ricevitori è assai saliente.

Gli ascoltatori, naturalmente non hanno che un desiderio: quello di ascoltare musica e parola non soltanto dalle più svariate parti del mondo, ma anche in condizioni ideali di purezza e di forza. Fortunatamente l'orecchio umano è uno strumento piuttoso rozzo e facilmente contentabile, altrimenti la incontentabilità degli ascoltatori sarebbe infinita; d'altronde va anche tenuto calcolo della qualità dell'apparecchio quando si esige una riproduzione impeccabile, e purtroppo la maggioranza degli ascoltatori non sono in grado nè di acquistare nè di costruirsi un apparecchio modello.

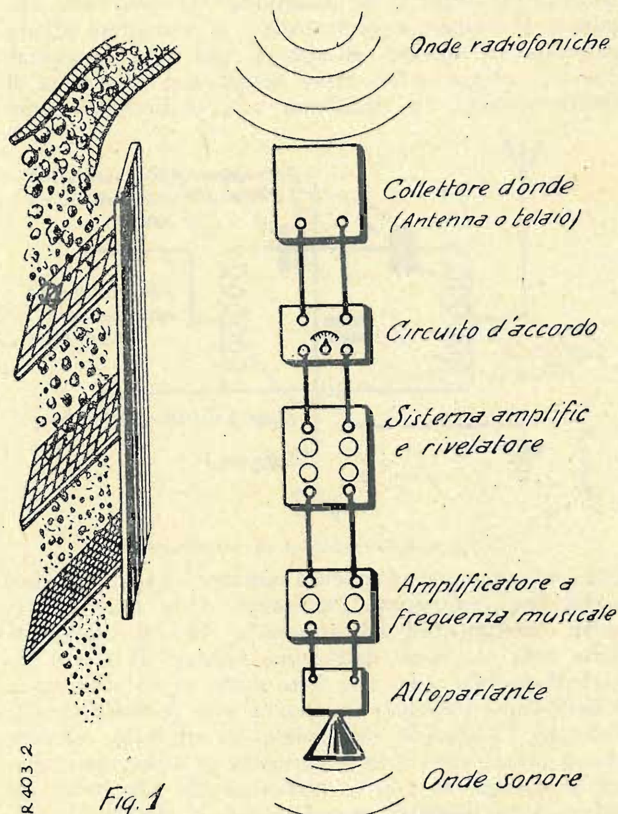
Nonostante, nelle condizioni attuali della tecnica, qualsisiano le trasmissioni captate, c'è sempre un minimo di potenza e di chiarezza che l'ascoltatore ha diritto di esigere dal suo apparecchio. Potenza e chiarezza sono due doti eminenti del ricevitore, ma la maggiore dote, anzi l'indispensabile, è la selettività, proprietà per cui un apparecchio permette la separazione netta delle diverse emissioni.

La costruzione d'un apparecchio selettivo è molto più difficile di quello che non si pensi. Essa è divenuta man mano più difficile coll'aumentare del numero delle trasmittenti, coll'aumentare della loro potenza, non solo, ma anche coll'aumentare della sensibilità dei ricevitori. Cosicchè si può dire che il progredire della tecnica in questo senso, ha reso più ardua la realizzazione del perfetto ricevitore.

Per un apparecchio che riceve soltanto la locale e poche stazioni, la questione della selettività non esiste; al principio della radiofonia, quando le stazioni emittenti erano poche, ogni apparecchio era sufficientemente selettivo; viceversa oggi che quasi tutti gli apparecchi ricevono buon numero di lunghezze d'onda e che l'etere è talmente congestionato, la questione della selettività è della massima importanza.

La selettività si ottiene ricorrendo al fenomeno della risonanza. Se ad un pianoforte si avvicina un diapason emettente una data nota, nella corda corrispondente del piano si vengono a determinare delle vibrazioni della stessa frequenza. Allo stesso modo, quando vogliamo ricevere una data emissione che presenta una caratteristica radioelettrica ben definita — cioè la sua lunghezza d'onda equivalente alla sua frequenza — bisogna *accordare* il ricevitore in modo che esso vibri all'unisono con la frequenza dell'emissione desiderata e *soltanto* con quella. Questa condizione ammette che tutte le emissioni radiofoniche, od almeno quelle che possiamo captare con un ricevitore comune, sieno ben diverse le une dalle altre, giacchè se due emissioni presentassero esattamente le stesse caratteristiche radioelettriche, diverrebbe assolutamente impossibile separarle.

Si sa che esistono degli organismi di controllo internazionale, funzionanti appositamente per ovviare a questo inconveniente; ma purtroppo non sempre questi controlli e le prescrizioni sortono l'effetto voluto e



La successione dei circuiti nel complesso ricevente.

vi sono dei casi, per fortuna assai rari, in cui la selezione di due emissioni è praticamente impossibile.

Qualsiasi apparecchio ricevente si compone:

I - d'un sistema collettore d'onde — antenna o telaio che sia — il quale ha lo scopo di raccogliere l'energia proveniente dalle diverse trasmittenti;

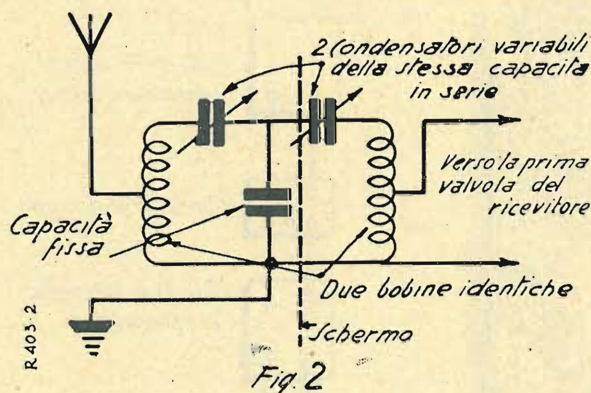
II - d'un sistema d'accordo, che ha lo scopo di accordare l'apparecchio sull'emissione, cioè di mettere in risonanza il collettore d'onde coll'emissione da ricevere;

III - d'un sistema ricevitore e amplificatore che ha lo scopo di trasformare, attraverso processi diversi, le onde hertziane raccolte dal collettore d'onde in onde sonore che escono poi dall'altoparlante riproducendo in modo più o meno perfetto i suoni originali che hanno colpito la membrana del microfono nello studio d'emissione.

La figura 1 mostra in maniera elementare la successione di questi diversi sistemi che si potrebbero grossolanamente paragonare a diversi sistemi di filtraggio che lasciano via via passare soltanto la ghiaia di una determinata grossezza.

Ben inteso, le onde hertziane provenienti dalle emittenti mondiali, vengono a battere simultaneamente sul collettore d'onde, quindi per prima cosa si tratta di raccogliere soltanto l'onda desiderata eliminando le altre. A questo processo si può dire che cooperano più o meno tutti gli organi del ricevitore; il collet-

tore d'onde, il sistema d'accordo, il sistema ricevitore e l'amplificatore sono quindi simili a dei filtri più o meno efficaci che trattengono od eliminano le onde utili o le frequenze perturbatrici. Questo spiega perchè, modificando un elemento del sistema ricevitore, è necessario modificare anche i rimanenti, se si vuol ottenere il risultato voluto. Il disuso in cui attualmente è caduto il telaio, con la moda dell'antenna interna — specie in città — così come l'adozione degli apparecchi alimentati dalla rete-luce, hanno reso più difficile la selettività. Ma non basta eliminare le frequenze perturbatrici e permettere all'apparecchio di vibrare soltanto su una data lunghezza d'onda, occorre nello stesso tempo non trascurare il fattore qualità. In radiofonia non si ricevono suoni



Il più semplice sistema di preselezione.

puri emessi su una frequenza costante; i suoni che noi ascoltiamo comportano l'emissione e la ricezione di suoni fondamentali od armoniche che si estendono dalle note più basse dell'ordine minimo di 150 a 200 periodi-secondo, sino alle note acute la cui frequenza è dell'ordine massimo da 4000 a 5000 periodi-secondo. Affinchè l'audizione sia fedele all'originale, occorre che il nostro ricevitore ci permetta di udire tutte queste frequenze. Se non ne riproduce che una parte, eliminando per esempio le note acute, la ricezione risulterà evidentemente difettosa.

Abbiamo detto che un ricevitore selettivo permette di ricevere una sola emissione alla volta, ma va anche detto che se questa selettività è troppo spinta, l'apparecchio non permetterà di ricevere tutte le frequenze di questa unica emissione, e il resultato, com'è logico, sarà poco soddisfacente. L'audizione ideale è quella che riproduce tutte le note dell'emissione senza amplificare nè diminuire una certa gamma a scapito delle altre; senza cioè *distorcere* i suoni e senza portare *note parassite* che non esistevano nell'originale.

Nei montaggi attualmente più in voga si usano le valvole a riscaldamento indiretto. Ciò vuol dire che l'elemeto della valvola che emette elettroni producenti il fenomeno d'amplificazione, viene riscaldato indirettamente mediante resistenza percorsa da corrente alternata o continua della rete-luce. La potenza amplificatrice di queste valvole è assai maggiore di quelle del vecchio tipo alimentate da batterie, cosicchè oggi, con lo stesso numero di valvole, si può ottenere una maggiore sensibilità.

Ma queste valvole, appunto a cagione della loro grande sensibilità, vengono a complicare in certo qual modo la questione della selettività e della musicalità dei ricevitori.

Voler ricevere con queste valvole a riscaldamento indiretto, dei segnali molto forti emessi da trasmittenti potenti o vicine, vuol dire andare incontro all'insorgere dei fenomeni acustici che in pratica significano riproduzione distorta del segnale. Cosicchè la selettività e la musicalità del ricevitore non è direttamente proporzionale alla sua sensibilità e alla perfezione delle sue valvole.

Onde per risolvere il problema si è dovuti ricorrere a nuove modifiche, se non addirittura alla trasformazione completa dei sistemi d'accordo, tanto più che s'imponeva anche la questione di ridurre la manovra di comando, ottenendo degli apparecchi a comando unico in cui, cioè, l'emissione desiderata viene captata con la manovra di un unico bottone.

Eccoci dunque arrivati alla preselezione. Essa è un processo perfezionato d'accordo che permette di ricevere tutte le frequenze di una emissione; essa viene dunque ad aumentare la selettività del complesso ricevente, diminuendo allo stesso tempo i rischi della distorsione e semplificando al massimo la manovra di comando, e questo con quasi tutti i tipi di antenna.

Il preselettore dunque è un dispositivo a sè che viene aggiunto al complesso ricevente e siccome lo precede, esso viene detto appunto *pre* selettore; in parole povere, esso non è che un filtro di banda generalmente inserito fra l'aereo e la prima valvola A.F.

In pratica il preselettore viene usato solo con apparecchi che sieno discretamente sensibili, quindi apparecchi con parecchi stadii A.F. e a cambiamento di frequenza.

Lo schema di montaggio del preselettore mostrato in figura 2, è ottimo e, come si vede, la sua costruzione non presenta alcuna difficoltà. Esso naturalmente può venire montato sia separatamente che sul medesimo pannello del ricevitore. Si farà attenzione di schermarne le parti per evitare gli effetti d'induzione diretta fra i circuiti.

Sottoscrizione per una medaglia d'oro ai Radiotelegrafisti della Seconda Crociera Atlantica

BERTI	BASCHETTO	VIOTTI	SURIANI
ZOPPI	BISO	VIRGILIO	BOVERI
GIULINI	MARTINELLI	MUROLO	FRUSCIANTE
PIFFERI	CUTURI	CHIAROMONTI	BERNAZZANI
CUBEDDU	D'AMORA	PELOSI	SIMONETTI
BALESTRI	GASPERINI	ARCANGELI	MASCIOLI

Per desiderio di molti Lettori prolunghiamo la sottoscrizione sino al 20 settembre p. v. affinchè possano parteciparvi anche tutti coloro che il periodo estivo ha allontanati dalle città, interrompendone conseguentemente le abitudini di lettura e di attività.

Le offerte, singole o cumulative (se di Ditte o Enti diversi), debbono essere inviate alla Direzione de La Radio - *Corso Italia 17, Milano, e verranno pubblicate sulla Rivista.*

Importo Sottoscrizione precedente	L. 1876,—
Valle Edoardo - Torino	» 10,—
« Lambda » (ing. Oliviero Glisento) - Torino	» 50,—
La Blundo Vincenzo - Caltanissetta	» 5,—
Sennisi rag. Giuseppe - Messina	» 5,—
Dott. Carlo Rasori, Bologna	» 15,—
	L. 1961,—

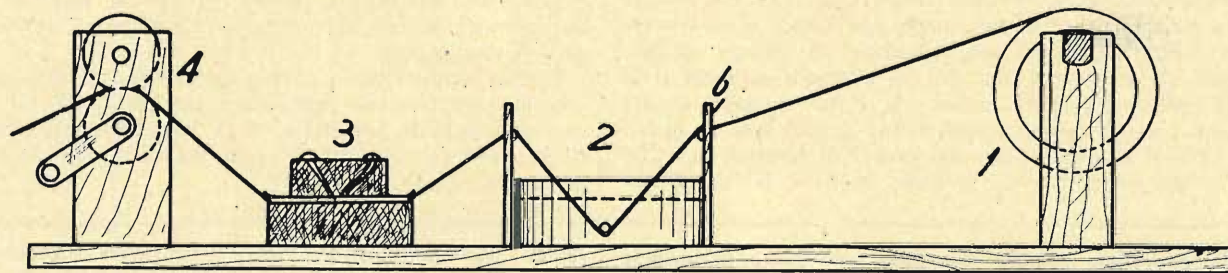
Un registratore telegrafico funzionante chimicamente

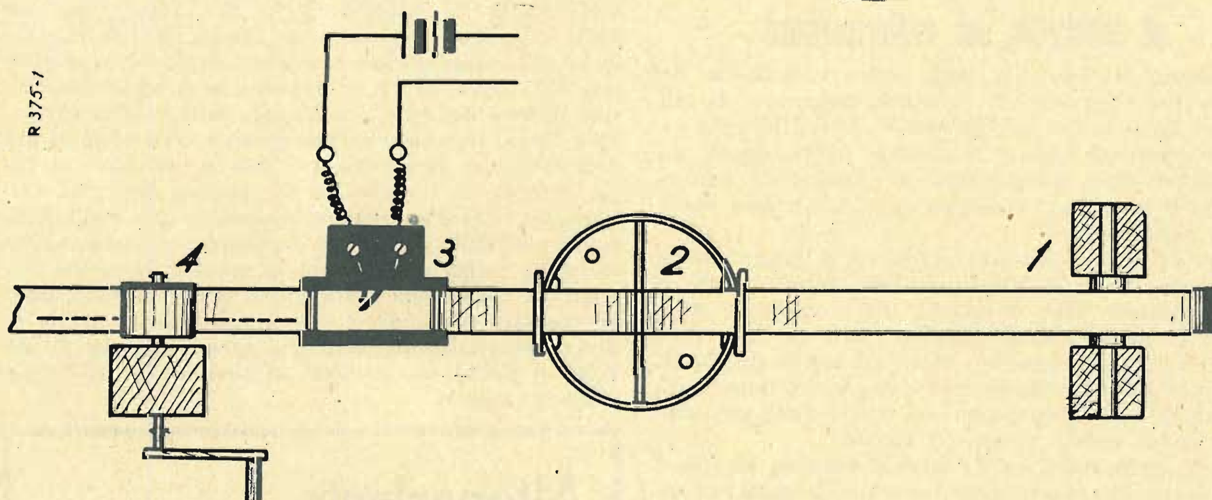
Per registrare i segnali Morse si usano apparecchi funzionanti meccanicamente.

Eccone uno che funziona chimicamente, pur essendo sempre necessario un impulso meccanico di avviamento.

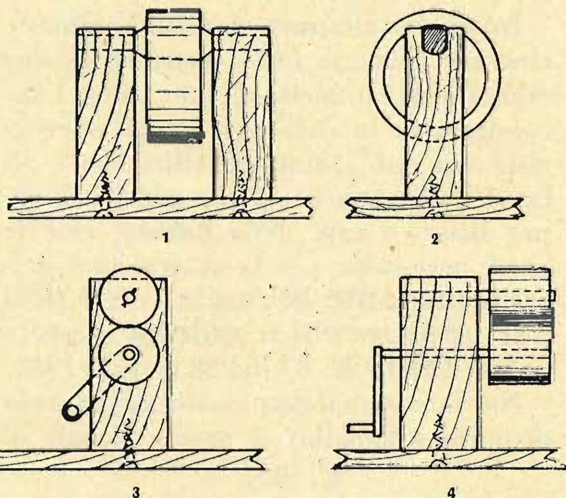
come una riserva (2), di un porta-elettrodi (3), di un meccanismo di srotolamento (4).

Non daremo particolari minuti sulla costruzione dei vari organi: i disegni sono abbastanza chiari ed espliciti per sè.

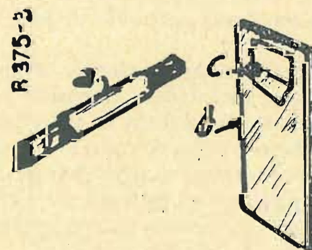




I disegni qui uniti presentano l'insieme dell'apparecchio: esso si compone di un rocchetto che reca un avvolgimento di carta (1), di un recipiente formante



Si deve notare che la carta composta, per es., di un rotolo di serpentina è semplicemente collocata sull'asse del supporto (1). Il recipiente è una scatola metallica qualsiasi, sul fondo della quale è fissato un asse che serve di scorsoio e che sarà preferibilmente di metallo smaltato, o costituito da un tubo di vetro. Questa scatola è provvista, da una parte e dall'altra, di due placche metalliche nelle quali si apre una specie di finestretta. Una piccola banda metallica che si troverà staccata su tre lati, sarà ribattuta all'interno, evitando perciò di strappare la carta.



Il porta-elettrodi sarà costituito di un pezzo di legno duro o di fibra, con due fili metallici molto ravvicinati fra loro, pur senza che si tocchino, e con due guide in filo di ferro destinate a mantenere la striscia di carta a conveniente altezza.

L'avvolgimento, infine, è fatto come un rocchetto, cioè, comprende due piccole sponde tra le quali passerà la striscia, che sarà così avvolta per attrito, poichè uno dei rulli è azionato per mezzo di un piccola manovella.

Diciamo subito, che lo srotolamento fatto a mano per mezzo della manovella non sarà regolarissimo. Converrà, quindi, adattare al posto di questa manovella un movimento d'orologeria qualunque, capace di far scorrere la carta automaticamente, in modo regolare.

Ecco, ora, come avverrà la registrazione.

Il recipiente conterrà una soluzione di ioduro di potassio. Questa soluzione si troverà dal farmacista o da un rivenditore di prodotti fotografici. Si farà passare la striscia di carta nel modo già detto, e si troverà così impregnata di una soluzione di ioduro quando passerà nel porta-elettrodi. Gli elettrodi saranno di fil di rame e dovranno toccare la carta quando questa sarà tesa. Occorre evidentemente evitare che in questi elettrodi si trovino asperità capaci di lacerare la carta. Le loro estremità, che toccano la carta, dovranno trovarsi molto ravvicinate: per es., a 1 mm. una dall'altra. La corrente, passando da una carta impregnata d'una soluzione di questa specie, produce una colorazione bruna. E' facile, quindi, comprendere che, quando la corrente passerà, si produrrà un segno bruno, e che sopra la carta scorrente in modo regolare, questo segno o traccia si estenderà in lunghezza tanto più quanto più a lungo passerà la corrente.

La durata dei segnali Morse corrisponde alla durata del passaggio della corrente; la registrazione avverrà, quindi, facilmente.

Questo apparecchio potrà funzionare direttamente con una trasmissione telegrafica per filo. Volendo ricevere i segnali per radio, sarà indispensabile usare un *relais o soccorritore* (5) posto fra l'apparecchio e il ricevitore radio.

Un semplice metodo per dare una bella apparenza al mobiletto del radioricevitore

Abbiamo trattato più volte della costruzione del mobile per l'apparecchio ricevente, ritenendo che anch'esso abbia la sua importanza e che il dilettante paziente e ispirato capace di montare un ricevitore, nove casi su dieci, abbia anche la passione di autocostruirsi il mobiletto. Vogliamo oggi dare alcuni consigli di *rifinitura*.

Il problema di dare ad un lavoro di falegnameria, l'apparenza netta di un mobile ben rifinito quale si può acquistare dallo stipettaio, non è di facile soluzione; in genere questi mobiletti fatti in casa, sono come i dolci della massaia: buoni ma non troppo belli!

La lucidatura del mobile, per esempio, è d'importanza capitale, e difficilmente uno che non sia del mestiere, sa tirare un mobile a cera o a spirito.

Meglio preparare da sè la miscela con cera vergine e trementina. La cera vergine è venduta in pezzi: si taglierà più minuta possibile e si porrà nell'essenza di trementina, giudicando il fabbisogno in circa un litro per un mobile delle dimensioni di circa 1 metro per 70 cm. La cera si dissolverà lentamente nella trementina fredda, ma si raccomanda di *non scaldarla* — cosa che accelererebbe grandemente il processo di dissolvimento — a cagione della natura infiammabile del liquido. Meglio preparare la miscela in tempo ed attendere con calma che la cera si sciolga, sbattendo spesso la miscela. Quando la cera sarà disciolta completamente la miscela fredda dovrà avere la consistenza del burro. Preparata che è, occorre applicarla al mobile mediante una morbida pennellessa cercando di passarla in modo uniforme.

Lasciare asciugare completamente. Tutto quello che resta da fare ora è di lucidare fregando il mobile.

Questa operazione viene fatta in tre riprese.

La prima volta si fregherà usando un panno ruvido e si durerà nell'operazione finchè il legno non cominci a prendere un'apparenza perfettamente liscia e un poco lucida. Il verso in cui faremo la fregagione non ha importanza, cosa che facilita assai l'opera.

La seconda volta si fregherà il mobile con una spazzola come se si lustrassero le scarpe. Questa seconda fregagione durerà finchè tutto il mobile non avrà acquistato un bel lucido uniforme.

La terza volta il legno sarà definitivamente lucidato con una pezzuola asciutta di lino oppure con cartavelina uso seta.

Questo terzo espediente deve rendere il mobile brillante.

Come si vede non c'è in tutta l'operazione alcuna difficoltà, quale viceversa si osserva in qualsiasi processo di lucidatura sia a spirito che a cera; s'intende che ci vuole un po' di fatica e un po' di pazienza, ma l'effetto spiccio ed economico ne ripaga. Inoltre l'operazione può essere sempre troncata e rimandata a miglior momento senza danno. S'intende che il legno deve essere precedentemente passato alla carta vetrata e riparato d'ogni imperfezione con gesso e colla come si usa comunemente. Desiderando il mobile uso noce, mogano, ciliegio, ecc., non si fa che passare in modo uniforme, la tinta d'anilina corrispondente una o più volte a seconda della sfumatura desiderata e lasciar bene asciugare prima di applicare la miscela di cera e trementina. Un grande vantaggio di questo metodo, oltre la massima economia, è che a differenza di quelli in uso commercialmente, esso può venire ripetuto quante volte ci piace, con continuo miglioramento nell'apparenza del mobile.

Uno sguardo retrospettivo alla radiodiffusione in Italia

L'atto di nascita della radio-diffusione italiana reca la data del 5 ottobre 1924. La sera di quel giorno, alle ore 21, veniva irradiata da Roma la voce della prima stazione con un Kw. e mezzo di potenza di antenna.

Quale cammino, da allora, almeno nella potenza irradiata! quel Kw. e mezzo della prima trasmittente è diventato 187 Kw. e mezzo, irradiati da 11 stazioni!

Un R. Decreto del 14 dicembre di quello stesso anno affidava all'Unione Radiofonica Italiana (U.R.I.) la concessione esclusiva della radio-diffusione, con l'obbligo d'impiantare, oltre la stazione di Roma, una stazione a Milano ed una a Napoli oppure a Palermo, ciascuna della potenza di un Kw. e mezzo. Contemporaneamente si determinava l'importo del diritto di licenza a favore dello Stato, e quello dell'abbonamento alle audizioni dovuto alla Società concessionaria da parte degli utenti.

Seconda data memorabile: ottobre 1925 — inaugurazione della trasmittente di Milano. Nel frattempo, la U.R.I. aveva dovuto rendersi conto dell'assoluta necessità di un piano generale per la realizzazione di una rete radiofonica capace di coprire con le proprie trasmissioni tutto il territorio nazionale, in base a criterii più larghi come potenza e numero degli impianti. Non si poteva certo segnare il passo, quando tutti i paesi civili s'erano messi in gara per fare della radio diffusione un servizio pubblico alla portata di tutti.

A questo fine il Governo consentì che la stazione di Roma fosse trasferita a Napoli, e la Capitale fosse dotata di un nuovo trasmittente di potenza doppia (come si vede, si procedeva ancora timidamente, a piccoli passi); che a Milano una nuova stazione di 7 Kw.-antenna sostituisse quella già in funzione e che, infine, quest'ultima venisse trasferita a Torino.

Questo programma ebbe attuazione nel biennio 1926-27. Ma l'interesse del pubblico per la radio si svegliava pigramente. Alla fine del 1926 i radio-abbonati non raggiungeva ancora la cifra di 30.000.

Che fare per imprimere alla radio italiana un impulso decisivo? Parve evidente la necessità di un nuovo intervento del Governo Nazionale.

Creata una speciale Commissione di studio, tutto un nuovo programma veniva tracciato, sia dal punto di vista tecnico (numero e potenza delle stazioni), sia da quello artistico (programmi). Non si poteva rinunziare a far udire la voce dell'Italia all'estero, mentre potevamo udire già quella molto più potente di stazioni estere.

La Società concessionaria ebbe i mezzi finanziari indispensabili all'attuazione del nuovo piano. Terza data storica della radio-diffusione italiana: 17 novembre 1927, il giorno, cioè, in cui usciva il Decreto Legge che stabiliva il nuovo ordinamento del servizio e creava l'Ente Italiano per le Audizioni Radiofoniche (E.I.A.R.), costituito con la partecipazione della U. R. I. e di altri enti industriali, commerciali ed artistici interessati al servizio. Sarebbe stato meglio (ma ci si poteva pensare allora?) che al nuovo ente partecipasse anche una rappresentanza diretta dei radioutenti, cui — in definitiva — toccava farne le spese.

Con lo stesso Decreto-Legge si istituiva un « Comitato Superiore di Vigilanza » destinato a controllare il servizio della radio-diffusione e a promuovere iniziative e provvedimenti capaci di giovare al suo sviluppo.

Si cominciò a provvedere le varie stazioni di auditori convenienti alla formazione di notevoli complessi orchestrali, al collegamento delle sale di trasmissione con i principali ambienti artistici delle città rispettive. Il microfono, insomma, usciva ormai per le vie e nelle piazze, a raccogliere l'eco di manifestazioni pubbliche politiche, sportive ecc., capaci di destare l'interessamento e la curiosità del pubblico. Il successo più degno di essere ricordato consistette negli accordi intervenuti con le imprese e le amministrazioni teatrali, che assicurarono al pubblico l'audizione a domicilio delle più cospicue esecuzioni liriche e alla radio-diffusione un titolo di onore fra le consorelle di Europa e d'America.

* * *

Ma la radiofonia mondiale progrediva in modo impressionante nel mondo come numero e potenza di stazioni e come penetrazione nelle masse. La diffusione del nuovo mezzo di comunicazione collettiva conquistava i paesi di maggiore civiltà con la forza di espansione di un contagio. Perciò, di lì a poco, anche la potenza assegnata alle stazioni italiane dalla Convenzione con lo Stato, apparve insufficiente. S'impiantarono anche due stazioni in essa non previste: Bolzano e Prato Smeraldo presso Roma, quest'ultima a onde corte, per il servizio intercontinentale. Gli americani poterono, così, udire il primo messaggio diretto di Mussolini.

Sorse il « Palazzo della Radio » a Roma, che alimenta l'anello Roma-Napoli; il « Teatro di Torino » divenne auditorio per l'esecuzione dei programmi musicali più importanti, trasmessi da Milano, Torino, Genova, Trieste, Firenze. Laboratori speciali furono impiantati a Torino e a Sesto Calende per il controllo delle emissioni e per le ricerche scientifiche intorno alle incessanti novità della radiotecnica.

Il problema dei disturbi radiofonici venne anch'esso affrontato. Un Comitato Superiore di Vigilanza ha — nel corso dell'anno 1931 — dettato uno schema di « Norme », che nel 1932 è stato sottoposto a minuta discussione da parte degli Enti interessati, e finalmente in questi ultimi giorni è stato promulgato con la sanzione del Ministero delle Comunicazioni. (Ne tratteremo a parte, come esige l'importanza dell'argomento).

Un'idea del progresso materiale della radio-diffusione italiana in questi ultimi anni si può avere dal raffronto di due cifre: nel 1928 si ebbero 5.000 ore di trasmissione, che nel 1932 salirono a 24.000.

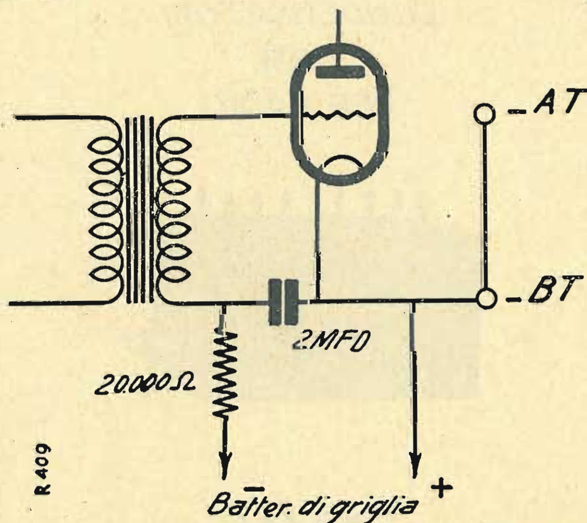
Quanto al progresso dell'organizzazione artistica, l'argomento richiederebbe troppo lungo discorso.

Spiace chiudere questa concisa rassegna con la constatazione non lieta della scarsa penetrazione della Radio in mezzo al popolo italiano. Siamo ancora poco più di 300.000 Italiani ad ascoltarne la voce, e in confronto dell'Inghilterra, della Germania, della Francia e di diecine di altre nazioni, dovremmo essere almeno 3 milioni. Perchè?

Le ragioni di questa nostra inferiorità sono evidenti, e non lasciamo passare alcuna occasione per esporle e illustrarle come meglio sappiamo. Non le ripetiamo qui. Facciamo soltanto voti che i responsabili affrontino una nuova volta il problema, il quale è certamente capitale per il progresso ulteriore della radiotrasmissione in Italia, poichè altrimenti può venire un giorno in cui l'efficenza tecnica del servizio appaia superiore alla richiesta del pubblico che ne usa e gravi troppo sulle possibilità economiche di ciascun utente. Quel giorno può segnare un arresto anche nel progresso tecnico dell'organizzazione.

PER IMPEDIRE LA RIGENERAZIONE DI CORRENTI NEI CIRCUITI DI BASSA FREQUENZA

Se l'instabilità dovuta alla rigenerazione negli stadii di bassa frequenza si fa troppo spinta, anche quando il circuito anodico della rivelatrice sia stato disaccoppiato coi soliti sistemi, l'inconveniente evidentemente risiede nei circuitidi griglia delle valvole di bassa frequenza.

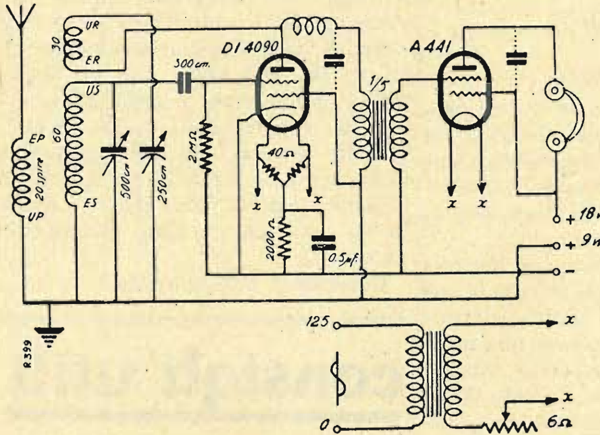


Per rimediare è necessario inserire una resistenza di circa 20.000 ohm, nel conduttore che va al negativo della batteria di griglia e un condensatore fisso di 2 mfd, fra il terminale del secondario che va alla batteria di griglia e il negativo di bassa tensione.

Le "realizzazioni,, dei nostri Lettori

Dalla Negadina al Monobigriglia...

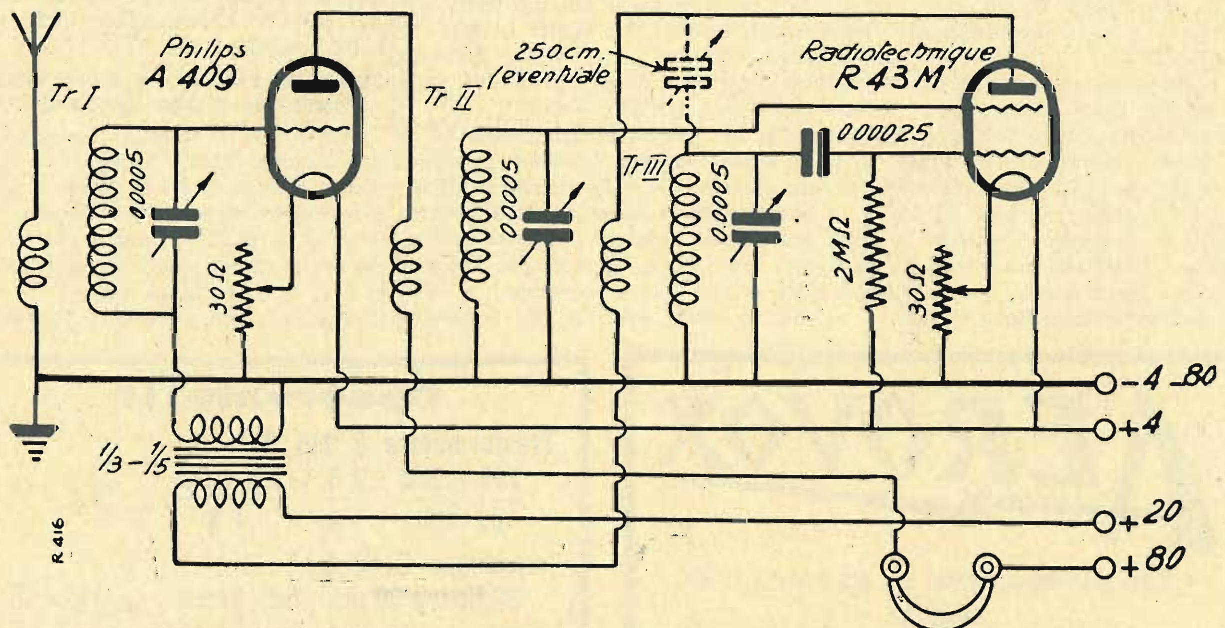
Ecco come un affezionatissimo vostro lettore ha aggiunto al *Monobigriglia II* (N. 26 de *La Radio*) la valvola A 441 che aveva acquistato per montare la *Negadina* ad accumulatori. L'apparecchio funziona benissi-



mo e con minimo ronzio, grazie anche alla resistenza a presa centrale di 40 ohm. Io uso la cuffia, ma sono persuaso che con un buon altoparlante elettro-magnetico almeno 10 Stazioni sono perfettamente udibili in altoparlante ed altre ancora in cuffia.

IL "DUPLIREFLEX,,

Leggendo nel N. 8 del vostro periodico la descrizione del « Bigrireflex » mi venne l'idea di costruirlo, ma non volendo acquistare una bigriglia, usai come prima valvola un triodo normale (A 409 Philips) e come rivelatrice una R. 43 M Radiotechnique che mi aveva già dato ottimi risultati due anni addietro col circuito « *Negadina* » (ricevevo dalle 40 alle 45 stazioni tutte con buona intensità). A circuito finito potei ricevere bene in fortissima cuffia tutte le migliori stazioni europee e di notte anche due stazioni americane, ma il circuito peccava di scarsa selettività. Pensai allora di aggiungere un terzo stadio ad alta frequenza utilizzando a tale scopo la griglia ausiliaria, collegandola come risulta dallo schema unito. Il circuito, che oserò chiamare « *Duplireflex* », si differenzia dunque dal *Bigrireflex* per il fatto che la 2ª valvola lavora in doppio, cioè con due circuiti accordati invece che con uno. Le oscillazioni in detta valvola, vengono amplificate in alta frequenza mediante la griglia normale, indi passano alla placca e dalla placca alla griglia ausiliaria che le rivela e le manda al trasformatore di bassa frequenza.



I risultati ottenuti con questa modifica furono superiori ad ogni aspettativa e il rendimento e la selettività aumentarono in notevoli proporzioni. Le stazioni sono ricevute anche con la sola antenna o con la sola terra. Nel montaggio sperimentale il terzo condensatore di sintonia l'ho montato sopra al condensatore di reazione e la bobina nella parte sottostante al pannello base d'alluminio. Chi volesse però fare un montaggio ben fatto, non sarà male che usi un condensatore doppio da 500 cm. per il 2° e il 3° stadio e uno semplice per il 1° stadio.

L'apparecchio va montato su chassis di alluminio. I trasformatori 1° e 2° si monteranno sopra lo chassis a 90 gradi, il trasformatore 3° sotto, onde evitare la schermatura.

Il primario del trasformatore 3° funziona anche da reazione e va regolato una volta tanto; ove però la reazione risultasse insufficente si metterà un condensatore variabile da 250 cm. tra la placca della bigriglia e US (uscita sec.) del 3° trasformatore.

Il miglior voltaggio della bigriglia va trovato sperimentalmente.

Il trasformatore 1° è su tubo di 40 mm. di diam., lungo 9 cm. Il primario ha 30 spire di filo smaltato da 4/10; il secondario, 80 spire dello stesso filo. Identico è il trasformatore 2°.

Il trasformatore 3° è su tubo di 40 mm., lungo 8 cm. Il primario ha 30 spire di filo smaltato da 2/10; il secondario ha 80 spire di filo smaltato da 4/10. Il primario deve essere scorrevole sul secondario.

Coloro che si accingeranno a questo montaggio faranno cosa grata comunicando a « La Radio » i risultati ottenuti.

Fazi Fazio

La Radio spiegata

CHE COS'E' UN KILOWATT?

Siamo ormai abituati a udire una quantità di paroloni tecnici adoperati dagli ingegneri, ed il loro vocabolario è ormai tanto complesso e difficile, che si potrebbe paragonarlo a quello dei medici e dei farmacisti. Pare che la medesima aria di mistero circondi l'una e l'altra materia. E il povero profano si sente rizzare i capelli, quando prende in mano un giornale tecnico e tenta di decifrarne il testo. Che cosa ci vorrebbe, in fondo, a spiegare, con termini facili, accessibili ai più, le parole più comuni del complicatissimo vocabolario tecnico? Chi potrebbe, per esempio, spiegare — non essendo un tecnico di professione, — il vero significato della parola *Kilowatt?* La sola sigla, adoperata generalmente, invece di tutta la parola, è tanto strana! *kW*: *k* minuscolo e *W* maiuscolo, perchè? Quando si vuol parlare della potenza di una stazione trasmittente, la potenza viene espressa in kilowatt. Le grandi stazioni ne hanno sempre una rappresentata in parecchi kW; quella di Lipsia e la nuova di Vienna raggiungono i 150 kW, mentre le prime non ne avevano che uno o poco più.

Tutti sanno che il conto della forza elettrica consumata in ogni casa, in un mese, viene espresso dal contatore appunto in kW. e che il conto medesimo viene pagato un tanto a kW, consumati in un'ora; questo consumo viene rappresentato dalla sigla *kWh*.

Fate ora attenzione. Le condutture elettriche delle nostre case hanno una data tensione o voltaggio, il quale viene determinato in *Volta*. Così che, per esempio, una data conduttura, ha il voltaggio fisso di 220 V. e tutte le lampade elettriche e altri congegni elettrici alimentati da quella data linea devono essere adattati al voltaggio della linea stessa.

Le lampade ecc. consumano, dunque, una data quantità di forza elettrica, e questa quantità viene determinata in *Ampère*, la cui abbreviazione è *Amp*.

Il prodotto tra *Volta* e *Ampère*, cioè tra il voltaggio e il consumo, dà il numero dei *Watt*.

$$\text{Volta} \times \text{Ampère} = \text{Watt}$$

e anche

$$\text{Ampère} = \frac{\text{Watt}}{\text{Volta}}$$

Prima, per determinare il consumo di un dato istrumento elettrico, si usava la parola *Ampère*, mentre oggi si determina un consumo di elettricità elettrica sùbito in *Watt*, e questo facilita assai il conteggio.

Se, per esempio, vediamo impressa su un ferro elettrico la cifra « 400 W. », possiamo facilmente determinare quanto verrà a costare una mezz'ora di stiratura, sapendo quanto costa un kilowatt-ora. Questo kilowatt-ora è appunto il consumo di 1000 W. in un'ora. Se, ad esempio, 1 kWh costa L. 0,20, 400 W. costano per 1 ora 8 centesimi, e una mezz'ora di stiratura verrà a costare 4 cent. Se anche non c'interessa direttamente, possiamo determinare quanti ampère il ferro consuma:

$$\frac{400}{220} = 1{,}8 \text{ Amp.}$$

Se, invece, vediamo indicata sul nostro ferro la cifra « 1,5 Amp. », potremo determinare i kW come segue: $220 \times 1{,}5 = 330$; questa cifra, però, non dà il numero dei kilowatt, ma semplicemente dei Watt. In kW. si avrà, dunque, 3,33 kW. Potremo così stirare tre ore, prima di aver consumato 1 kWh.

Un bel giorno ci interesserà forse di sapere quanti kilowatt consuma un apparecchio radio-ricevitore. E resteremo meravigliati quando vedremo quanto minimo è questo consumo. Un piccolo apparecchio radio a due o tre valvole consuma, in media, 20 Watt, così che dovrà funzionare 50 ore prima di consumare un kWh.

Un apparecchio a quattro valvole consuma circa il doppio, quindi 40 Watt; consumo sempre minimo, se si pensa che una minuscola lampadina elettrica già consuma 40 W. Se si fa funzionare un altoparlante dinamico, che ha bisogno di essere nutrito da altra forza oltre quella proveniente dalla conduttura della luce elettrica, sarà necessario calcolare altri 10 W. Del resto, con gli apparecchi di massima potenza, il consumo non supera mai i 60 W. Si può, quindi, dedurre, che un apparecchio radio funziona circa 10 ore, prima di consumare tanta forza elettrica quanta ne consuma un ferro elettrico in un'ora.

Consolante constatazione!

consigli utili

FUSIBILI E DISTURBI

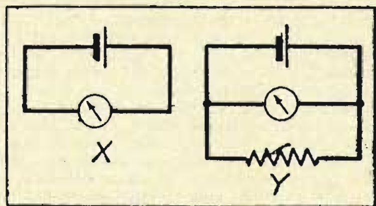
Ricordate che un filo fusibile, anche assai corto, rappresenta sempre una apprezzabile resistenza. Infatti, se il filo non avesse resistenza non potrebbe funzionare da fusibile.

Talvolta questa resistenza può disturbare, e in alcuni apparecchi radioriceventi è sufficente l'esistenza di un filo fusibile, che presenti una certa resistenza nel conduttore negativo della batteria, per produrre nell'altoparlante un disturbo, molto simile al rumore di un motore. Occorre, quindi, in tal caso ridurre la resistenza del fusibile o aumentare l'efficenza della batteria.

COME SI TROVA LA RESISTENZA INTERNA D'UNA BATTERIA?

Per trovare la resistenza interna di una batteria occorre misurare la resistenza interna di un elemento o pila. Si connetta in parallelo alla pila un voltmetro (preferibilmente uno strumento a bobina mobile) per ottenere la f. c. m. che chiameremo X. Quindi aggiungiamo, sempre in parallelo,

la resistenza R di 2 o 4 ohm e otterremo una nuova lettura che è la differenza di potenziale attraverso la resistenza R e che chiameremo Y.



Quindi la resistenza interna della pila sarà uguale a: $R. \frac{(X - Y)}{Y}$ ohm.

Si possono ottenere così risultati interessantissimi Per esempio, una pila facente parte d'una batteria di alta tensione di 100 Volta, ha dato una resistenza interna di 7 1/2 Ohm; ora essendo 66 gli elementi della batteria, ne risulta che la resistenza interna totale della batteria s'aggirava sui 500 Ohm!

Misurata la pila di un accumulatore d'alta tensione ha dato una resistenza interna di 0,15 Ohm; quindi, le 50 pile della batteria davano 100 Volta con una resistenza interna totale di appena 7,5 ohm!

Ciò serve a dimostrare la necessità del disaccoppiamento.

FILTRI DI BANDA

Da un punto di vista tecnico, la sola vera differenza tra le varie forme di filtri di banda comunemente usati, sta nel modo in cui la selettività o l'acutezza di accordo dei vari circuiti cambia a seconda della banda di lunghezze d'onda su cui il ricevitore è accordato. In altre parole, è vero in generale che per una data lunghezza d'onda ogni tipo di filtro di banda è buono, purchè l'effettivo accoppiamento tra i componenti dei circuiti sia regolato allo stesso valore.

Ne segue che, quando nel filtro di banda sia previsto un modo di regolazione dell'accoppiamento, la scelta del metodo da usarsi deve essere influenzata intieramente da questa caratteristica.

In pratica, un filtro regolato in modo costante è preferibile ad uno che abbisogna di frequenti regolazioni dell'accoppiamento, ma non può essere applicato allo stadio di frequenza intermedia delle supereterodine, che lavora sempre sulla medesima lunghezza d'onda.

UN PUNTO DA RICORDARSI

Non si deve dimenticare che il circuito di griglia di ogni valvola funzionante in un ricevitore deve essere collegato al catodo o al filamento attraverso ad un sistema conduttore della corrente continua. Non basta che il circuito sia completato attraverso ad un condensatore: occorre anche, in parallelo, una resistenza di fuga, altrimenti si accumulerebbe una carica sul condensatore, con l'effetto di « bloccare » il circuito e di renderlo assolutamente inefficace.

La dimenticanza di questa resistenza avviene nella costruzione di ricevitori alimentati dalla rete, con polarizzazione di griglia automatica; scorrendo vari schemi di apparecchi di questo tipo si nota che questa dimenticanza è assai frequente.

Talvolta si può credere, mancando la resistenza, che vi sia una soluzione di continuità in qualche parte dei circuiti, perchè l'apparecchio non funziona; occorre sempre verificare se mancano queste resistenze, e in caso, è necessario applicarle.

LE ULTIME TRACCE DEL RUMORE DI FONDO

In questi giorni in cui fanno furore le valvole multi-mu a pendenza variabile, non è più necessario un filtraggio così accurato come una volta per l'alta tensione degli stadi alta frequenza, poichè soltanto per una parziale rettificazione, il rumore di fondo può essere sovrapposto come una modulazione all'onda portante. Anche il filtraggio per la corrente della valvola di uscita può non essere accuratissimo, dato che il rumore di fondo, che si produce nel circuito anodico di questa valvola, non viene ulteriormente amplificato prima di giungere all'altoparlante.

Siamo, quindi, giunti alla conclusione che la valvola rivelatrice richiede una corrente ad alta tensione molto più regolarmente filtrata che tutte le altre valvole dell'apparecchio: quindi, quando un rumore di fondo è dovuto all'alimentazione alta tensione, quasi sempre dipende da un filtraggio insufficente nel circuito anodico della rivelatrice.

Anche ora, che è diventata di moda la rivelazione di potenza, le valvole rivelatrici non hanno bisogno di una intensità di corrente anodica elevatissima, e quindi una bobina di filtraggio per tale valvola può essere dotata contemporaneamente di un'alta induttanza e di una resistenza non troppo elevata. Se avete in qualche angolo un vecchio trasformatore bassa frequenza, residuo di qualche antico apparecchio, potete farlo risorgere e tentare di usarlo come bobina di « choke », soltanto però per la rivelatrice. Probabilmente il primario di un tale trasformatore sarà atto ad essere attraversato da una corrente anodica simile a quella che deve essere filtrata; ma, ciononostante, in genere è meglio usare come bobina il secondario, perchè il suo valore induttivo è più adatto allo scopo. In tal modo, si può ridurre al silenzio il più insistente rumore di fondo.

notiziario

I giornali germanici confermano che emissioni Morse turbano sistematicamente le conferenze diffuse dalle stazioni del Reich per i tedeschi dell'Austria.

Sono stati licenziati dalla radio austriaca quattro impiegati accusati di propaganda hitleriana.

La stazione nazionale germanica di Koenigswüsterhausen si chiamerà d'ora innanzi « Deutschlandsender ».

La *Resef*, organizzazione belga dei socialisti amici della radio, ha organizzato nel Borinage e altrove imponenti manifestazioni contro i proposti aumenti della tassa radiofonica.

Tutte le stazioni tedesche avranno, per lo innanzi, nuovi veicoli attrezzati per il radio-reportage, con apparecchi per la registrazione dei dischi.

Nei primi cinque mesi di quest'anno la Francia ha importato 1266 quintali di valvole termoioniche, contro 1487 nel corrispondente periodo dell'anno scorso; mentre l'esportazione fu di 155 quintali nei primi 5 mesi di quest'anno e di 288 nello stesso lasso di tempo l'anno scorso.

L'Associazione ceco - slovacca del Commercio della Radio protesta contro la nuova legge sulla radiodiffusione, che non assicura alcuna protezione contro i parassiti.

Il dott. Guseke è stato nominato commissario della radio tedesca per le relazioni con l'estero.

La stazione scandinava di Vardo ha cominciato i suoi esperimenti su 885 metri.

I dott. Rukop e Rottgert sono stati chiamati a dirigere la Telefunken, in sostituzione del direttore ebreo eliminato.

La radio Danese ha incassato l'anno scorso 5.165.768 corone, la metà delle quali all'incirca fu spesa per i programmi.

La stazione di Kowno che si era arrestata per procedere a riparazioni nei propri impianti, ha ripreso a funzionare con regolarità.

La Radio norvegese ha cambiato nome: ora si chiama « Norsk Riksringkasting ».

Gli annunziatori australiani hanno ricevuto ordine di escludere dal loro vocabolario qualsiasi termine volgare.

E' già stabilito il programma delle radio-emissioni scolastiche in Cecoslovacchia per il prossimo anno 1933-34. Il presidente Masaryck inaugurerà le trasmissioni.

In autunno, la potente stazione di Mühlacker cesserà per qualche tempo di lavorare, dovendo provvedere al cambiamento della propria lunghezza d'onda e all'aumento della sua potenza. Sarà sostituita dalla vecchia stazione di Stuttgart.

Per ogni *cambiamento di indirizzo* inviare *una lira* all'Amministrazione de *LA RADIO* - Corso Italia, 17 - Milano

la Radio nel mondo

SI FA PER BURLA?

Annunziammo a suo tempo che la Casa della Radio a Lilla era stata inaugurata solennemente il 29 luglio. Ora la stampa radiofonica francese lamenta che nell'edificio inaugurato soltanto gli uffici sono — per così dire — arredati; gli studi, invece, ossia la parte più importante, non saranno pronti che fra parecchi mesi. Per questo appunto il Ministro, che presenziò la cerimonia e pronunziò il discorso inaugurale, fu ricevuto al mezzanino e condotto a visitare il primo piano, evitandogli abilmente la visita del sottosuolo e del secondo piano, dove saranno installati gli studi e i servizi da essi dipendenti, che invece sono ancora in costruzione.

HILVERSUM, CITTA' DELLA RADIO

A Hilversum si trovavano finora soltanto i bellissimi studi della VARA, moderni e vasti. La città olandese avrà presto un secondo palazzo contenente gli studi dell'AVRO, l'altra potente associazione a cui è affidato il servizio della radiodiffusione nazionale. Anzi, non un palazzo, ma tutto un insieme di edifici dalle linee moderne e circondati di verde, dovuti agli architetti Movralbach e Karsten. Vi saranno un grande auditorio con organo e numerosi altri auditori di minori dimensioni.

ALLA 10ª ESPOSIZIONE RADIO DI BERLINO

è apparso ed ha avuto enorme successo un recettore popolare preconizzato da Hitler: VE 301, che costa meno di 300 lire e permette l'ascolto delle stazioni nazionali, rendendo al tempo stesso difficile l'audizione di quelle estere. In un riparto della grande Mostra si vedevano svolgersi le diverse fasi della fabbricazione delle valvole, e il pubblico assisteva allo sviluppo del lavoro a catena.

Tutta la Mostra aveva un carattere saliente di glorificazione del nuovo regime hitleriano, dell'esercito, della marina e dell'aviazione.

LA RADIO E IL GIORNALE

Si è detto: la radio ucciderà il giornale. Per evitar di aver la radio in attitudine di nemica mortale, il giornale cerca di propiziarsela e farsene un'amica, un'alleata, una stretta collaboratrice. Dopo la stazione uruguayana dell'Havas e quella di Hollywood del gruppo Hearst, anche il maggior quotidiano del Messico, « El Mercurio », che si pubblica a Valparaiso, ha intrapreso la costruzione di una propria trasmittente che lavorerà con 10 kw. ed avrà come segnale indicatore CE-88. La concessione governativa ottenuta dal giornale vale per 30 anni.

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Per consulenza verbale (L. 10 - per gli Abbonati, L. 5) soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei notsri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

L. Muzzo - Cusano. — Nella descrizione dell'alimentatore anodico per uso generale descritto su « **l'antenna** » N. 16 c.a. è stato prescritto il trasformatore G 885 spec. avente un'erogazione di 100 m.A. anzichè di 60 m.A. poichè d'ora innanzi tutti i nuovi trasformatori, almeno a quanto ci ha assicurato la Casa costruttrice, avranno detta erogazione. Se Lei ne possiede uno da 60 m.A. può usarlo tranquillamente senza effettuare alcuna modifica; non potrà però adoperare l'alimentatore con un ricevitore il quale richieda un'erogazione di corrente superiore ai 60 m.A. Può benissimo sostituire il condensatore da 6 mFD. ad uno dei tre elettrolitici, preferibilmente però al terzo, cioè dopo tutta la corrente filtrata. A quanto ci consta non esiste in commercio un manuale del tipo che Le interesserebbe.

Abbonato 604. — Tra i due apparecchi cui accenna Le consigliamo senz'altro il **Monobigriglia III**, poichè di assai più sicuro funzionamento. In tutti gli apparecchi aventi la reazione si può usare un condensatore da 500 cm. per il comando di reazione senza eseguire nessuna modifica agli avvolgimenti; in tal caso, il condensatore lavorerà solo per metà. E' logico che i due condensatori variabili possono essere accoppiati usando un piccolo condensatore verniero in parallelo a ciascuno di essi. Si può usare una valvola a riscaldamento indiretto per il **Bigrigalenofono** alimentando il filamento con il sistema usato nel **Monobigriglia II.** La valvola Zenith in alternata corrispondente alla D 4 (in continua) è la CI 4090. Non è consigliabile schermare alcun trasformatore di A.F. Nel trasformatore di B.F. la lettera P. significa che quel capo deve essere connesso con la placca della valvola precedente (cristallo, nel caso di un apparecchio a cristallo) + HT con il + dell'anodica; G. con la griglia della valvola seguente e — GB con il negativo della batteria di polarizzazione. Lo schema inviatoci non è esatto. Se desidera uno schema ci mandi la prescritta tassa di consulenza.

M. Caretto - Squinzano. — Ella ha perfettamente ragione: nello schema costruttivo era stata dimenticata la connessione che dall'ES del secondario va, oltrechè alle placche mobili dei 2 condensatori variabili, anche alla boccola della cuffia già connessa con il positivo della batteria anodica. Senza tale collegamento l'apparecchio non potrebbe funzionare. Se tutte le altre connessioni sono esatte, aggiungendo questo collegamento l'apparecchio dovrà funzionare immediatamente.

A. Vertola e D. Pandini. — Siamo spiacenti di non poterLa accontentare, poichè non conosciamo le valvole Niggl.

R. Limonta - Annone B. — La valvola Tungsram G 407 è una amplificatrice rivelatrice di uso generale con accensione del filamento a batteria. La valvola bigriglia a 5 piedini che Lei possiede è francese. Guardando lo zoccolo dal disotto e tenendolo in modo che i piedini formino la croce, i due piedini laterali corrispondono al filamento, quello centrale alla placca, quello in alto, più vicino ai due del filamento, alla griglia principale, quello inferiore, più distante dai due del filamento, alla griglia ausiliaria. Detta valvola, se in ottime condizioni, può servire benissimo per il **Bigrigalenofono.** Il **Bigrigalenofono** può essere montato usando una seconda bigriglia al posto del cristallo. In questo caso l'apparecchio diventa un vero e proprio **Bigrireflex** pubblicato nel N. 8 de « **La Radio** » del 6-11 u. s.

S. Bicchieri - Messina. — Il **Bigrireflex** dovrebbe dare risultati superiori a quelli da Lei conseguiti. E' sicuro della perfetta efficienza delle due valvole? Non è il caso di trasformare i trasformatori di A.F., poichè così come si trovano devono dare il massimo rendimento. Si è attenuto perfettamente alla disposizione dei pezzi rappresentata nello schema costruttivo? Provi ad aumentare leggermente la tensione anodica. Le rammentiamo infine che, come abbiamo detto e ridetto, una valvola bigriglia non potrà mai dare un'intensità sufficiente per la ricezione in buon altoparlante a causa della sua debole dissipazione. Per avere una buona riproduzione, occorrerebbe ricorrere ad una valvola normale, ma in tal caso occorrerebbe portare la batteria anodica a 150 Volta e quindi cesserebbe lo scopo delle bigriglie in A.F. Il problema del vero apparecchio portatile non è ancora risolto appunto poichè è risaputo che con basse tensioni anodiche non è possibile avere ottimi risultati.

Abbonato 1069 - Colonna. — « La **Televisione per tutti** » uscirà in fascicolo doppio in settembre. La **Schermotriopentodina** è senza dubbio superiore al **Simplivox** e quindi non possiamo che consigliarglieLa. Qualora lo desideri può sopprimere il filtro di banda. Può costruire un alimentatore anodico usando un comune triodo in continua come raddrizzatrice, ma la sua erogazione non può essere che assai bassa. Sta bene per il **Bianodico Negadina** che cercheremo di pubblicare quanto prima.

E. Manghi - Parma. — Lo schema che ci ha inviato è esatto, ma la resistenza di polarizzazione tra il negativo dell'anodica ed il negativo del filamento, nel caso in cui la valvola finale sia una B 443, deve essere all'incirca di 650 Ohm poichè la differenza di potenziale agli estremi di questa resistenza è data non solo dalla corrente anodica assorbita dal pentodo ma anche da quella assorbita dalla rivelatrice. L'indebolimento del ricevitore può esser derivato dal fatto che aumentando l'assorbimento anodico la batteria di pilette si è scaricata assai più rapidamente. Con ciò però non è da escludersi il fatto che una delle due valvole abbia perduto di emissione. Sarebbe consigliabile che le facesse controllare da qualche rivenditore provvisto di adeguati strumenti di misura. L'alimentatore anodico per corrente continua che intende costruirsi è ottimo e non comprendiamo come, dato il suo bassissimo costo, non lo abbia costruito prima. L'avvertiamo però che potrebbe darsi che il filtraggio dato dai condensatori sia un poco scarso: occorrerebbe aumentare i condensatori di filtro a 4 mFD. ciascuno

A. X. - Roma. — Il trasformatore Geloso 352 può ottimamente essere usato per la **S.R. 77.** Per compensare la differenza di tensione basta che usi un altoparlante elettro-dinamico con 1800 Ohm. Con ciò veniamo a rispondere anche alla terza domanda. I condensatori variabili elettrolitici possono essere sostituiti da comuni condensatori di filtro, tenendo presente che più bassa sarà la capacità e meno filtraggio avremo.

E. Aguglia - Palermo. — La poca stabilità che riscontra nel **Progressivox** può dipendere sia dalla stessa evanescenza delle Stazioni trasmittenti sia da qualche valvola che non funziona regolarmente. Quanto poi ai condensatori variabili il difetto che Lei riscontra è normalissimo, poichè è quasi impossibile che due condensatori costruiti separatamente l'uno dall'altro abbiano la identica capacità distributiva. Per questa ragione risulta impossibile metterli in tandem, a meno che in parallelo a ciascuno di essi non si inseriscano dei piccoli condensatori verniero. Può ottimamente usare un dinamico, ma per questo sarebbe necessario usare come valvola finale una E 443 H Philips. In ogni caso non è possibile spiegarLe le connessioni senza fare uno schema e qualora lo desideri è indispensabile ci invii la prescritta tassa.

Prini - Roma. — Procureremo di descrivere l'apparecchio a super-rigenerazione di cui ci parla.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12